



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет ПИиКТ

Лабораторная работа №1 по информатике
Перевод чисел между различными система счисления
числами
Вариант 20

Выполнил:

Давааням Баясгалан

группа Р3111

Преподаватель:

Малышева Татьяна Алексеевна

г. Санкт-Петербург

2021 год

Глава

Текст задания:	3
Выполнения задания:.....	3
Вывод:	5
Отбор литературы	6

Текст задания:

Перевести число "А", заданное в системе счисления "В", в систему счисления "С". Числа "А", "В" и "С" взять из представленных ниже таблиц.

№	А	В	С
1	68981	10	7
2	40403	5	10
3	B9235	15	5
4	58,88	10	2
5	BA,12	16	2
6	34.43	8	2
7	0,111101	2	16
8	0,100001	2	10
9	52,A1	16	10
10	613301	Факт	10
11	229	10	Фиб
12	10100000	Фиб	10
13	100010,001001	Берг	10

Выполнения задания:

1. $68981_{10} = 405053_7$

$$68981 / 7 = 9854 \text{ (ост. 3)}$$

$$9854 / 7 = 1407 \text{ (ост. 5)}$$

$$1407 / 7 = 201 \text{ (ост. 0)}$$

$$201 / 7 = 28 \text{ (ост. 5)}$$

$$28 / 7 = 4 \text{ (ост. 0)}$$

$$4 / 7 = 0 \text{ (ост. 4)}$$

2. $40403_5 = 2603_{10}$

$$40403_5 = 4 \cdot 5^4 + 0 \cdot 5^3 + 4 \cdot 5^2 + 0 \cdot 5 + 3 \cdot 5^0 = \\ 4 \cdot 625 + 4 \cdot 25 + 3 = 2500 + 100 + 3 = 2603$$

3. $B9235_{15} = 122302110_5$

$$B9235_{15} \Rightarrow 11 \cdot 15^4 + 9 \cdot 15^3 + 2 \cdot 15^2 + 3 \cdot 15 + 5 \cdot 15^0 = 587750_{10}$$

$$587750_{10} = 122302000_5 \Rightarrow$$

$$587750 / 5 = 117550 \quad (\text{oct. } 0)$$

$$117550 / 5 = 23510 \quad (\text{oct. } 0)$$

$$23510 / 5 = 4702 \quad (\text{oct. } 0)$$

$$4702 / 5 = 940 \quad (\text{oct. } 2)$$

$$940 / 5 = 188 \quad (\text{oct. } 0)$$

$$188 / 5 = 37 \quad (\text{oct. } 3)$$

$$37 / 5 = 7 \quad (\text{oct. } 2)$$

$$7 / 5 = 1 \quad (\text{oct. } 2)$$

$$1 / 5 = 0 \quad (\text{oct. } 1)$$

4. $58,88_{10} = 111010_2 + 0,11100_2 = 111010,11100_2$

$$58_{10} = 111010_2$$

$$58 / 2 = 29 \quad (\text{oct. } 0)$$

$$29 / 2 = 14 \quad (\text{oct. } 1)$$

$$14 / 2 = 7 \quad (\text{oct. } 0)$$

$$7 / 2 = 3 \quad (\text{oct. } 1)$$

$$3 / 2 = 1 \quad (\text{oct. } 1)$$

$$1 / 2 = 0 \quad (\text{oct. } 1)$$

$$0,88_{10} = 0,11100_2$$

$$0,88 \cdot 2 = 1,76$$

$$0,76 \cdot 2 = 1,52$$

$$0,52 \cdot 2 = 1,04$$

$$0,04 \cdot 2 = 0,08$$

$$0,08 \cdot 2 = 0,16$$

5. $BA,12_{16} = 10111010,00010_2$

$$B = 1011; \quad A = 1010; \quad 1 = 0001; \quad 2 = 0010;$$

6. $34,43_8 = 11100,10001_2$

$$3 = 011; \quad 4 = 100;$$

$$4 = 100; \quad 3 = 011;$$

7. $0,111101_2 = 0,F4_{16}$

$1101 = F; 0100 = 4;$

8. $0,100001_2 \approx 0.51563_{10}$

$1*2^{-1} + 1*2^{-6} = 0.5 + 0.015625 = 0.515625$

9. $52,A1_{16} \approx 82,62891_{10}$

$5*16 + 2*16^0 + 10*16^{-1} + 1*16^{-2} =$

$80 + 2 + 0.625 + 0.00390625 = 82,62890625$

10. $613301_{\text{факт}} = 4531_{10}$

$6*6! + 1*5! + 3*4! + 3*3! + 0*2! + 1*1! =$

$720*6 + 120 + 3*24 + 3*6 + 1 =$

$4320 + 120 + 72 + 18 + 1 = 4531$

11. $229_{10} = 10101010001_{\text{Фиб}}$

$144 + 55 + 21 + 8 + 1 = 229$

144	89	55	34	21	13	8	5	3	2	1
1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1

12. $10100000_{\text{фиб}} = 47_{10}$

1	0	1	0	0	0	0	0
34	21	13	8	5	3	2	1

$34 + 13 = 47$

13. $100010,001001_{\text{берг}} = 13_{10}$

$1*1.61803398875^5 + 1*1.61803398875 + 1*1.61803398875^{-3} + 1*1.$

$61803398875^{-6} = 13$

Вывод:

При выполнении первой лабораторной работы научился алгоритмы переводов из различных позиционных систем счисления.

Отбор литературы

Эдуард Цекендорф (1901 - 1983) рисунок 1



рисунок 1

https://en.wikipedia.org/wiki/Edouard_Zeckendorf

<https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Zeckendorf/>